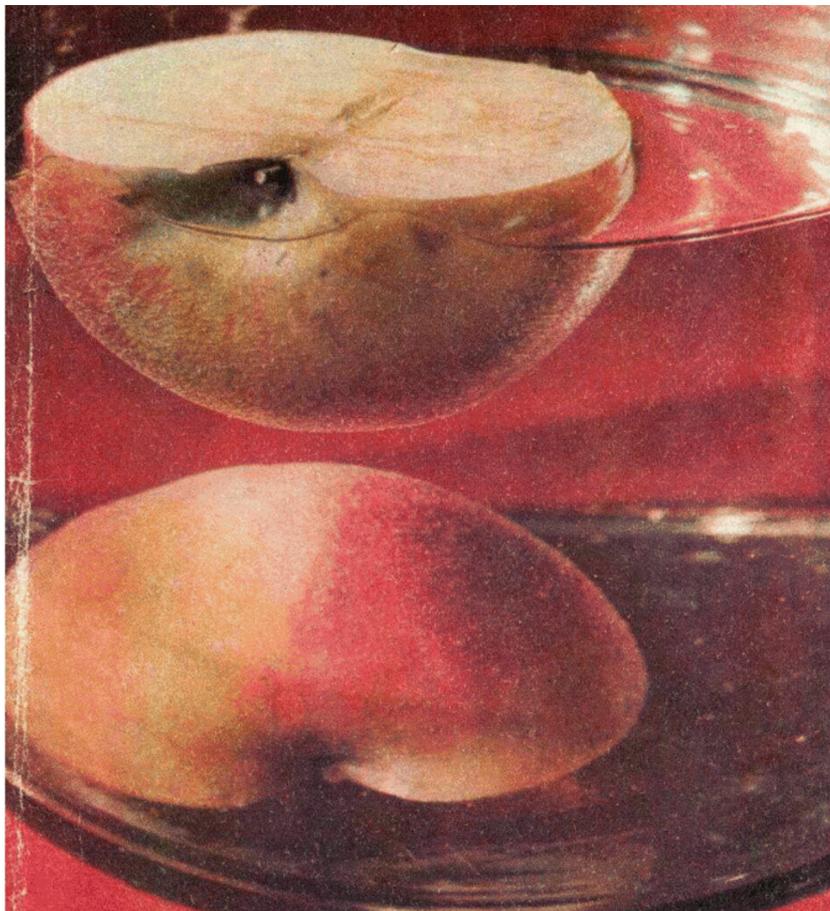


Домашнее задание 21

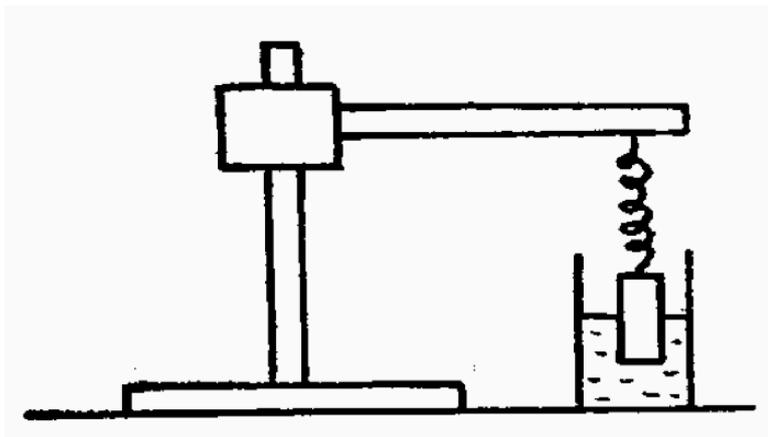
1. В ведре, наполненном доверху водой, плавает дырявая кастрюля. Выльется ли часть воды из ведра, когда кастрюля утонет?
2. Чем объяснить столь разное поведение яблочных половинок?



3. В сосуде, показанном на рисунке, находится ртуть. Горизонтальные сечения трубок одинаковы. В левую трубку налили воду, высота столба которой $h = 80$ мм, а в правую – масло, образовавшее столб некоторой высоты h_0 . После этого в средней трубке уровень ртути поднялся на $\Delta h = 5$ мм. Найдите высоту h_0 столба масла, налитого в правую трубку. Плотность воды $\rho = 1000$ кг/м³, масла – $\rho_0 = 800$ кг/м³ и ртути – $\rho_1 = 13600$ кг/м³.

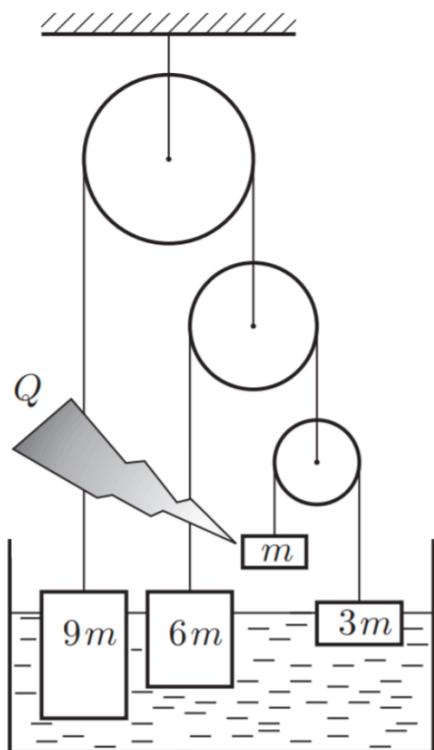


4. Цилиндрическую гирию, подвешенную к динамометру, опускают в воду, пока уровень воды в сосуде не изменится на $\Delta h = 8$ см. Показание динамометра при этом изменилось на $\Delta F = 0,5$ Н. Определить сечение сосуда (см. рисунок).



5. Резиновый детский мяч плавает на поверхности воды, когда погружена $1/8$ часть его объёма. Другой мяч вдвое большего радиуса погружается на $1/10$ объёма. Во сколько раз толщина стенки у второго мяча больше, чем у первого?

6. В лаборатории собрали установку из лёгких блоков и нитей, к которым прикрепили льдинки разной массы, поместив их в цилиндрический стакан с водой (см. рисунок). Система пришла в равновесие, когда тяжёлые льдинки частично погрузились в воду, а одна – массой m осталась в воздухе. На эту льдинку, направили луч лазера, и она стала плавиться. На сколько изменится уровень воды в стакане, после того, как льдинка растает, если площадь дна равна S ?



Полезные статьи:

1. Асламазов Л. Гидростатика // Квант. – 1972. №12.

<https://kvant.mccme.ru/1972/12/gidrostatika.htm>

2. Черноуцан А. Гидростатика в стакане // Квант. – 2008. №3.

<https://kvant.mccme.ru/pdf/2008/2008-03.pdf>

3. Ромашка М. "Подводные камни" силы Архимеда // Квант. – 2009. №2.

<https://kvant.mccme.ru/pdf/2009/2009-02.pdf>

4. Бондаров М.Н. Задача о сообщающихся сосудах, или Двадцать лет спустя // Потенциал. – 2014. №3.

https://рождественскаяфизика.рф/publikacii/potential_3_2014.pdf